Université Blaise Pascal
IUFM D'Auvergne

Observatoire des représentations du développement durable

TITRE DE LA COMMUNICATION :

Au fait, EDD, ça veut dire quoi

Auteur : *FRANCINE PELLAUD*
(HEP FRIBOURG)

Document de travail n°1

26 juin 2013

14h 30 – 18h 30

Bât A, salle 108

Au fait, EDD, ça veut dire quoi ?

Francine PELLAUD[1]
HEP de Fribourg (Suisse)

Résumé

Enseigner ou éduquer au développement durable ? Derrière un vocable souvent mal identifié se cachent des finalités, des objectifs, des modes de raisonnement et finalement des pratiques pédagogiques qui peuvent s'avérer très différentes. Cet article participe à clarifier une terminologie utilisée de manière aussi floue que le concept auquel elle se réfère, en même temps qu'il apporte des éléments de réflexion pour penser un enseignement adapté aux besoins de la société actuelle. Dans cette perspective, il explore certains aspects de la complexité et n'hésite pas à aborder les valeurs afin qu'en tant qu'enseignants ou formateurs, nous soyons prêts à nous questionner sur notre propre rapport au monde.

Mots-clés

Eduquer au développement durable, complexité, approche systémique, clarification des valeurs, pensée prospective.

Derrière cet acronyme se cache une ambiguïté. Le « E » signifie-t-il enseigner ou éduquer ? Si la question paraît triviale, voire simpliste, elle cache pourtant des paramètres importants qui touchent aux contenus en termes de connaissances et de compétences, aux outils et aux pratiques pédagogiques utilisés, autant qu'aux environnements didactiques proposés aux élèves.

Si nous nous référons simplement aux définitions usuelles données pour les termes d'enseigner et d'éduquer, nous constatons déjà des différences. Voici ce que propose le portail lexical CNRTL sur le WEB (consulté le 4 avril 2012).

Enseigner : Faire apprendre une science, un art, une discipline à quelqu'un, le lui expliquer en lui donnant des cours, des leçons (Larousse). Transmettre un savoir de type scolaire ou non. Rendre compétent dans un domaine déterminé.

Eduquer : Former quelqu'un en développant et en épanouissant sa personnalité. Développer une aptitude par des exercices appropriés. Développer chez quelqu'un certaines aptitudes, certaines connaissances, une forme de culture (Larousse).

[1] **Francine PELLAUD,** Dr. en sciences de l'éducation, professeur et responsable de l'unité de recherche en didactique des sciences et en éducation en vue d'un développement durable à la Haute école pédagogique de Fribourg (Suisse). A travers un parcours professionnel qui l'a conduite de la maternelle à l'université en passant par l'enseignement spécialisé et l'inspectorat, elle porte un regard critique sur l'école tout en proposant des outils concrets pour « faire changer les choses ».

Donner à quelqu'un tous les soins nécessaires à sa formation et à l'épanouissement de sa personnalité.

Grosso modo, enseigner peut donc être associé à une transmission visant un domaine particulier, éduquer à un développement beaucoup plus global. Loin d'être antinomiques, ces deux aspects se complètent. Et si le premier n'a (peut-être) pas besoin du second –du moins, c'est comme cela que fonctionne le système actuel-, ce dernier ne peut exister sans un minimum de connaissances issues du premier. Très concrètement, qu'est-ce que cela signifie en termes d'apprentissages, et quels sont les impacts au niveau de la pratique enseignante ?

Enseigner le développement durable

Parler du DD semble évident, tant les sujets d'actualité s'y prêtent. On peut donc sans difficulté acquérir nombre de connaissances sur n'importe lequel de ces sujets pour autant que l'on ait accès au réseau internet et que l'on soit familier avec l'utilisation des nouvelles technologies de l'information. C'est ce que nous nommons : enseigner le développement durable (DD). Mais enseigner le DD, comme nous venons de le voir, signifie que nous accumulons des connaissances sur un sujet précis. Nous pouvons donc devenir « spécialistes » de la problématique des déchets, de celle du commerce équitable, des droits de l'enfant ou d'une approche saine de l'alimentation.

Cette manière d'enseigner permet également une compréhension du monde qui peut conduire à une prise de conscience pouvant mener jusqu'au militantisme. Par contre, elle n'apporte pas forcément la capacité de transférer ou de mobiliser les connaissances et compétences nécessaires pour aborder l'ensemble des multiples défis auxquels chacun de nous est confronté quotidiennement. Elle ne garantit pas non plus le développement de modes de raisonnement favorables à une approche de la complexité et elle n'a pas l'ambition de promouvoir des attitudes visant une action réfléchie. En effet, en termes d'actions, celles-ci se limitent dans la plupart des cas, à l'acquisition d'éco-gestes[2], quand les élèves ne sont pas instrumentalisés pour défendre une cause quelconque (Fortin-Debart & Girault, 2007).

Afin de dépasser cet état de fait, il convient de donner aux élèves la capacité de mettre au jour et d'identifiés nombre d'implicites. Parmi eux, outre les modes de raisonnement déjà évoqués, nous relevons la construction de l'opinion et la manipulation à travers les valeurs. Les pistes didactiques qui suivent tentent de permettre ce passage entre acquisition de connaissances et développement de savoir-être et de savoir-faire transférables, ceci pour mieux comprendre ce que nous mettons sous le terme d'EDD, le E prenant clairement le sens d'éducation.

[2] Exemples d'éco-gestes habituellement donnés aux élèves : fermer le robinet quand on se lave les dents, éteindre les lumières et les témoins lumineux prendre une douche plutôt qu'un bain, trier les déchets, etc. Si cette étape peut être considérée comme un premier pas vers une "éco-attitude", il convient, dans la perspective d'une éducation citoyenne, de dépasser ces habitudes, qui tiennent plus d'un réflexe que d'une action conscientisée.

Eduquer en vue d'un développement durable

À la définition du développement durable donnée par Brundtland (1987), nous préférons celle formulée par Dominique Pestre (2011) :

- Un idéal de justice sociale pour les populations de la planète, d'aujourd'hui et de demain
- Un idéal de précaution et de justice environnementale
- Un idéal de débat ouvert et de participation de tous à la décision et aux choix

Lorsque nous parlons en termes d'idéaux, nous *tendons* vers quelque chose, dans une vision programmatique (Eastes, Pellaud, 2013). C'est ce que propose la définition de l'EDD sur laquelle s'appuie nos travaux : éduquer en vue d'un développement durable[3], c'est insuffler un changement d'état d'esprit pour « voir plus loin », anticiper sur l'avenir et agir en conséquence (Pellaud, 2011).

Mais l'action n'est pas seulement dépendante des connaissances (Champagne et Samson 2010, Frick, 2003, Girard, Maisonnave et Assal, 1998). Ainsi, la mention « Fumer tue » sur les paquets de cigarettes a moins d'influence sur les fumeurs que le prix du paquet. Nous pouvons donc poser l'hypothèse que, derrière toute action se cachent des valeurs… et pas seulement monétaires ! Ceci est peut être illustré par cette image, de l'artiste Valentine Vermeille, présentée à Paris en 2007.

Figure 1 : Œuvre d'art de Valentine Vermeille, présentée à Paris en 2007.

L'artiste, à travers son œuvre, nous propose sa vision du monde, sorte d'idéal pour l'avenir. Nous y voyons les bâtiments existants recouverts de façades végétales et le dallage transformé en gazon. La nature y est domestiquée, sculptée par l'homme et rien n'est réellement remis en question, ni l'urbanisation, ni le type d'habitat ou

[3] Eduquer en vue d'un développement durable est la terminologie consacrée dans le plan d'études romands (programme scolaire pour la Suisse francophone).

l'utilisation des sols. Les changements proposés sont de l'ordre de l'esthétisme, mais ne proposent aucune création nouvelle… Or, si nous voulons réellement entrer dans un processus de DD, il ne faut pas seulement « améliorer l'ancien » ou « repeindre la vie en vert »… Il faut réellement changer d'état d'esprit, comme le rappelle cette citation attribuée à Einstein : « *On ne peut régler le problème avec l'état d'esprit qui l'a créé*[4] ».

Changer de paradigmes

L'objectif suprême est donc de parvenir à sortir de nos cadres de référence habituels et de nos paradigmes, qui nous empêchent de penser l'innovation. Les exemples proposant une simple amélioration sont partout, en commençant par la voiture. Les moteurs de celles-ci consomment de moins en moins de pétrole mais l'augmentation du parc mondial et de leur utilisation a pour conséquence une non diminution de leur impact environnemental. Pire, en proposant des « pleins » de quelques litres, on favorise la recherche d'énergies fossiles extrêmement coûteuses, telle que la fragmentation hydraulique. En effet, l'impact économique sur le consommateur étant nul (payer 20 litres à 2 Euros ou 5 litres à 8 Euros n'a aucune conséquence sur son pouvoir d'achat), l'industrie pétrolière peut se permettre le luxe de forages onéreux. Il faut donc sortir du modèle « faire mieux » pour entrer dans le « faire autrement ». En l'occurrence, il est nécessaire de sortir du paradigme « voiture » pour penser une mobilité différente, nécessitant peut-être une organisation sociale également différente. L'imagination, la pensée critique et la créativité sont donc au cœur de l'EDD !

Appréhender l'approche systémique et le principe d'interdépendances

Dans les démarches que nous proposons à nos étudiants ou à nos élèves, les thématiques liées au DD servent de support pour atteindre les objectifs éducatifs évoqués précédemment, ainsi que ceux qui vont suivre. Précisions que, si nous ne minimisons pas l'importance des connaissances, il est néanmoins nécessaire de prendre de la distance vis-à-vis des disciplines classiques. Toute problématique liée au DD nécessite de pouvoir sortir la tête de ses champs de compétences spécifiques, de ses problèmes immédiats, voire personnels, pour favoriser le regard *systémique*, l'un des principes fondamentaux définis entre autres par Morin (1977, 1990, 1999, 2003). Ce principe *systémique* rejoint celui *d'interdépendances*, qui permet de mieux comprendre les liens qu'il y a entre le local et le global, ainsi qu'entre les différents acteurs sociaux, du supranational à l'individu.

Développer un esprit critique constructif

Ensuite, il faut développer un esprit critique vis-à-vis de ce qui est donné à voir, que ce soit à la télévision, sur Internet ou dans les médias. Mais cet esprit critique ne peut se développer que si on laisse la place à la curiosité et à l'apport de connaissances qui aient du sens. Il faut donc offrir des dispositifs qui permettent d'apprendre à regarder derrière les évidences, à comprendre les enjeux cachés, à admettre la

[4] David Orr dans son livre *Ecological Literacy* reprend à peu près la même formule : « *The crisis cannot be solved by the same kind of education that helped create the problems* » (1992, p. 83).

manipulation pour mieux la démasquer. Cet esprit critique et curieux, qui ne doit pas se laisser abuser, doit aussi être créatif et constructif. En effet, c'est toujours très facile de critiquer. C'est bien plus difficile de proposer autre chose.

Des tentatives, telles que celles que McDonough & Braungart décrivent dans leur livre *Cradle to cradle* (2011) vont dans ce sens. En réfléchissant sur ce qui fait réellement notre confort, sur le choix des matériaux, sur les répercussions que ces choix peuvent avoir sur la qualité de notre vie sociale et environnementale, mais également sur les gains substantiels d'un point de vue économique que permettent ces choix, ces deux auteurs nous exhortent à sortir de nos habitudes de penser. Dès lors, comment l'école peut-elle aider les futurs présidents, PDG, ingénieurs et autres dirigeants de ce monde à entrer dans de telles perspectives ? En analysant les problématiques liées au DD, nous en avons tiré des principes qui peuvent guider cette réflexion menant vers d'autres façons d'envisager notre rapport au monde. Ceux-ci font partie des objectifs que nous visons à travers l'EDD telle que nous l'envisageons.

Changer notre compréhension du monde

Appréhender le principe de relativité

Précédemment, nous avons déjà évoqué un premier principe, celui d'interdépendances, qui fait écho au principe systémique d'Edgar Morin (1977, 1990, 1999, 2003). Nous y ajoutons le principe de *relativité*, qu'elle soit dans le temps, l'espace ou les relations humaines.

En d'autres termes, le DD doit être contextualisé et ne va pas prendre la même forme en France, en Suisse, au Mali, aux USA ou au Bengladesh. Mais cela veut dire aussi que ce qui sera décidé aujourd'hui doit pouvoir être remis en question demain.

Appréhender le principe de non-permanence

En lien étroit avec ce principe de relativité, un troisième principe, celui de *non-permanence*, se retrouve dans la mise en œuvre de processus, de régulation, ainsi que dans la recherche d'optimum en lieu et place de solution.

Ce principe vient du fait que le DD est avant tout un processus, et que celui-ci nécessite des recherches d'optimum et des mises en place de régulation. Nous oeuvrons donc dans une urgence qui va prendre du temps… et qu'il faut sans cesse remettre en question : sommes-nous dans la bonne direction ? Nos décisions actuelles sont-elles les plus favorables en matière d'équité sociale, environnementale et économique ? L'exemple de la mise en œuvre des normes ISO 14000 est révélateur. Ce n'est pas parce qu'une entreprise est certifiée qu'elle ne pollue plus ! C'est simplement la preuve qu'elle s'est engagée dans un processus d'amélioration, mais un processus qui pourra prendre plusieurs années.

Appréhender les principes complexes : rétroaction et récursivité,

Les systèmes complexes, largement décrits par Morin (1977, 1990, 2003), font intervenir des principes qui sortent également de nos habitudes de pensée et de nos modes de raisonnement classiques (Girault, Lange, Fortin-Debart, Delalande et Simmoneaux, 2006-2007). Par exemple, la rétroactivité oblige à sortir d'une vision linéaire d'une cause pour un effet, puisque l'effet peut avoir des répercutions positives ou négatives sur la cause, la modifier et donc modifier ses futurs effets. Ceci se confirme dans bien des thématiques, et les changements climatiques en sont un exemple de choix. La récursivité, quant à elle, qualifie un processus dont les produits sont nécessaires à la production du processus lui-même. Elle permet de comprendre et d'anticiper de nombreux phénomènes de crise ou de régulation. Ex : nous sommes un produit de la société et en même temps producteur de cette même société. En d'autres termes, la société produit des individus qui, eux-mêmes vont construire la société de demain. Or, même si ce processus semble linéaire, nous savons que la société évolue et qu'il ne s'agit pas d'une reproduction. Ce simple constat permet de montrer que, si le produit (l'individu) est nécessaire à la production du processus (la société), il ne garantit pas que celle-ci soit identique. Au contraire, il montre combien les éléments « perturbateurs » vont contribuer à son évolution.

Appréhender les principes d'ambivalence, hologrammatique et dialogique

Le principe *d'ambivalence*, qui fait également référence aux principes *hologrammatique* et *dialogique* décrits par Morin (1990, 2003) dans son approche de la complexité, doit nous aider à sortir de nos aprioris, de nos catalogages faciles, de nos idées reçues. Il doit nous aider à sortir d'une binarité primaire, qui divise la planète en Nord et Sud, l'humanité en Noirs et Blancs ou en « bons » et « méchants ». Les exemples qui illustrent ce principe n'apparaissent pas seulement dans les relations humaines, mais aussi en sciences. Par exemple, l'effet de serre, l'ozone, les bactéries sont souvent décrits en termes négatifs. Or, l'effet de serre est indispensable à la vie et ce n'est que son augmentation qui peut être décrite comme négative. L'ozone en haute atmosphère est un protecteur indispensable, et sans les mitochondries, les bactéries intestinales, et celles qui dépollues les eaux et les sols, notre vie ne serait tout simplement pas possible. Il en va de même dans notre existence avec ce que nous avons nommé le « syndrome de la goutte d'eau », qui nous fait croire que notre action individuelle est négligeable. Or, chacune de nos actions et de nos décisions ont un impact, qu'il soit positif ou négatif sur notre environnement, qu'il soit naturel, économique ou social. Ce principe n'est pas sans rappeler les principes proposés par Morin (1990, 2003), tels que le principe *hologrammatique* qui montre que le tout est dans la partie et la partie dans le tout, et *dialogique* qui unit des logiques qui se complètent et s'excluent. La dualité onde-corpuscule pour le photon (de Broglie, 1924), la théorie du chaos et l'ordre (Gleick & Jeanmougin, 1989) ou la juxtaposition des termes « développement » et « durable » dont l'antinomie oblige à penser différemment sont quelques exemples que propose Morin (1990, 2003) dans ses ouvrages.

Le principe de gérance des flux

Touchant aux principes d'interdépendances et systémique ainsi qu'à ceux de relativité et de non permanence, notamment à travers les notions d'optimum et de régulation, la gérance des flux s'applique autant aux domaines de l'économie que du développement social et environnemental. Dans son sens commun, la gestion des flux se préoccupe essentiellement de la logistique, afin d'optimiser les services et les productions, ainsi qu'en finance. Dans un contexte de recherche de durabilité, cette optimisation rejoint l'idée de cycle, que l'on retrouve notamment dans « l'économie circulaire », l'une des clés de voûte de la dématérialisation de l'économie, qui participe au « découplage économique » revendiqué dans la recherche d'une économie verte[5]. « *Une économie circulaire découple la création de richesse et de bien-être de la consommation des ressources non-renouvelables, substitue énergie et matériaux par le travail et introduit une valeur de qualité de la vie*.[6] » Si nous reprenons les propositions déjà évoquées de McDonough et Braungart (2011) dans « Cradle to cradle », nous comprenons que cette vision modifie radicalement notre rapport à la consommation, voire à la propriété, et donc aux flux qui régissent les échanges, qu'ils soient matériels, financiers ou humains. En effet, pour parvenir à une récupération totale des matières premières transformées, la notion de service devrait s'étendre à tout objet manufacturé afin que les matériaux de base reviennent obligatoirement au fabriquant et que l'augmentation de la durée de vie de l'objet soit rendue possible grâce à un système de service de maintenance. Bien des projets actuels vont déjà dans ce sens, mais rares sont ceux qui ont poussé jusqu'au bout cette idée de « nutriments technologiques et biologiques ».

Mais le principe des flux ne s'arrête pas aux matières premières et aux services. Elle aide également à penser les mouvements humains –migrations, main d'œuvre, déplacements, etc. – ainsi que les mouvements financiers. Car il est évident que si l'idée de propriété tend à se modifier –on peut aller jusqu'à penser les différentes matières premières et l'eau comme « patrimoine mondial » placées sous la responsabilité de tous–, les flux financiers se verront également touchés.

D'autre part, si des solutions locales devaient voir le jour au niveau de l'énergie et si le cycle des matières premières se développait tel que décrit précédemment, la manière dont fonctionne aujourd'hui l'importation et l'exportation n'aurait plus vraiment de raison d'être. Dès lors, le système économique dans son ensemble pourrait évoluer vers des échanges immatériels, tels que celui des services.

Appréhender le principe de non certitude

Enfin, et surtout, le DD se caractérise également par un principe de non certitude, qui oblige à décider dans le flou, le contradictoire, l'incertain, et dont le principe de

5 « Améliorer l'efficience des ressources au niveau de la consommation et de la production, (…) réduire l'utilisation des ressources à un niveau compatible avec les exigences écologiques du développement durable, tout en renforçant la compétitivité et la prospérité de la Suisse. » Exemple d'objectifs d'économie verte donnés par l'Office fédéral de l'environnement (Suisse) (http://www.bafu.admin.ch/wirtschaft/11350/index.html?lang=fr, consulté le 23 octobre 2012).

6 STAHEL, W-R. (2012) Dématérialisation – créer des emplois dans une économie circulaire régionale http://product-life.org, 15 août 2012

précaution est représentatif. Ce principe pose l'individu au centre de questions qu'il n'est guère agréable de se poser, mais qui jalonnent pourtant l'ensemble de notre existence : Que faire pour « bien » faire ? S'il n'y a pas de solution définitive et unique, quel « optimum » choisir ? Comment faire mieux que ce qui existe actuellement ? Comment me décider quand même les experts ne savent pas tout ? La figure ci-dessous résume nos propos, dans le but de visualiser les principales interactions entre ces principes, ainsi que les éléments qui en découlent.

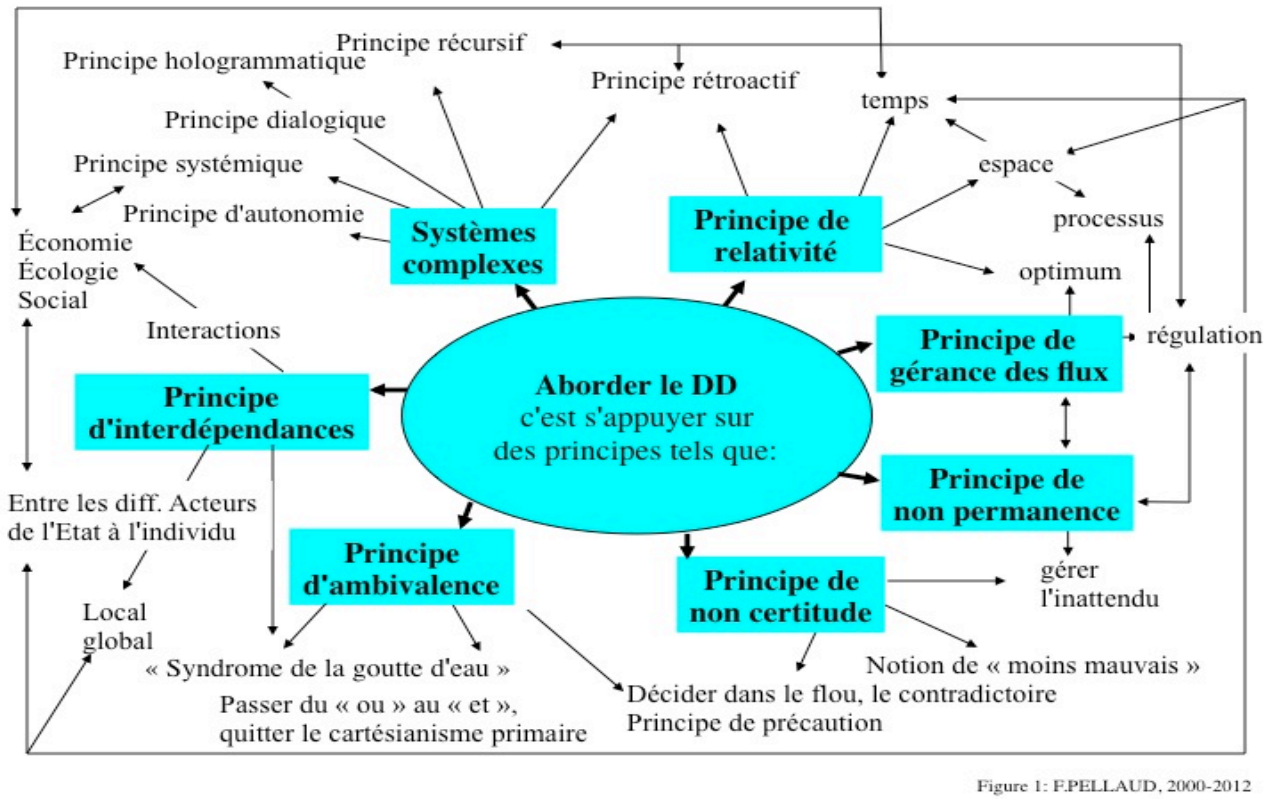

Figure 2 : Les différents principes du développement durable (Pellaud, 2000-2012)

Apprendre à clarifier ses valeurs

Il nous faut donc apprendre à gérer les situations dans lesquelles ces différents principes apparaissent, en évaluant les pour et les contre, et surtout en se positionnant par rapport à des valeurs. Nous atteignons là un point crucial de l'EDD : la clarification des valeurs. Celle-ci passe par trois questions fondamentales :

- savoir ce que l'on veut,
- pourquoi on le veut,
- et combien on est prêt à investir pour l'obtenir…

… en gardant à l'esprit qu'on n'est pas seul au monde !

En d'autres termes, nous devons à chaque instant nous demander ce qui est le plus important pour nous, et agir en conséquence.

La réflexion sur l'habitat peut servir d'exemple concret pour illustrer cette clarification des valeurs. Les sociétés occidentales, telles que la Suisse ou la France,

valorisent l'habitat individuel. Or, ce type d'habitat participe au mitage du paysage, à la diminution des terres agricoles et arables et au gaspillage énergétique, sans apporter de réponse, par exemple, à la solitude des personnes, notamment âgées. Penser dans une optique de DD nécessite de passer de valeurs individualistes à des valeurs sociales, visant d'autres modes relationnels, comme cela se fait dans les éco-quartiers, tels que ceux de Freiburg im Breisgau en Allemagne. Mais les valeurs peuvent conduire à des changements de pratiques, comme par exemple la végétalisation de l'ensemble des toits des villes, dans une vision urbanistique large. Ces toits végétalisés proposent non seulement des lieux de partage et de loisirs (jeux pour enfants, jardin potager, terrasse commune, etc.), recréant ainsi le lien social intergénérationnel, mais par la même occasion, ils permettent de lutter contre l'imperméabilisation des sols et l'effet de serre, ils favorisent la conservation de l'humidité, la régulation des températures et du climat, la biodiversité, etc.

Cette clarification des valeurs devrait également permettre de lutter contre la déresponsabilisation, qui vient notamment d'une vision de la liberté individuelle comprise sous sa forme perverse de libre arbitre telle que la définit H. Jonas (1984), à savoir : faire ce que je veux, quand je veux, comme je veux et où je veux. Offrir des espaces philosophiques permettant une réflexion et une clarification des valeurs est donc un élément essentiel de cette éducation au DD.

En guise de conclusion

« *L'école enseigne des savoirs démontés sans donner les clés qui permettent de les remonter selon des logiques autres que disciplinaires. […] S'obliger à l'interdisciplinarité autour de questions d'actualité forcément complexes est un défi que le système scolaire doit relever s'il ne veut pas enseigner des savoirs qui apparaîtront de plus en plus désuets.* » A l'instar de Michel Develay dans cette citation (1996, p. 27), Giordan (1998, 2002, 2008), Morin (Morin, 1999 ; Morin, Motta & Ciurana, 2003), Perrenoud (2011), Pierron (2009) et certainement de bien d'autres, nous pensons que l'École telle qu'elle est organisée aujourd'hui, du moins en Suisse, n'est plus à même de préparer les élèves à la vie. Non seulement les contenus des programmes devraient être repensés, mais également son fonctionnement interne (grille horaire, pédagogies, moyens d'enseignement, etc.), jusqu'à la formation des enseignants. Elaboré sur le modèle et les besoins universitaires, le découpage disciplinaire des contenus enseignés ne peut convenir qu'à une partie des élèves : ceux qui, de toute manière et quelle que soit la formule pédagogique proposée, auront les capacités intellectuelles pour s'adapter.

Dans une société démocratique, même si nous restons conscients que l'égalité n'est qu'un idéal vers lequel nous devons tendre, il est inacceptable, d'une part que l'école serve une certaine élite intellectuelle, et d'autre part que les jeunes sortent sans les outils nécessaires pour dépasser les problèmes d'aujourd'hui en vue des changements indispensables pour penser les jours à venir. Les idées que nous développons à travers nos propres pratiques ainsi qu'à travers nos recherches, autant que les outils que nous proposons à nos étudiants et à leurs élèves, tentent de conduire les enseignants vers des modalités différentes, tout en n'étant pas en rupture complète avec l'organisation scolaire actuelle. Certes, bien des pistes restent

à défricher. Les modes de raisonnement et les logiques sous-jacentes aux principes développés dans cet article sont aux frontières des connaissances et des compétences. À l'heure actuelle, ils ne sont pas évaluables par cette école qui, au motif d'orienter les élèves, se donne plus souvent pour mission de les sélectionner, sur des critères qui ne correspondent pourtant pas nécessairement aux besoins du futur. Mais peut-être faudrait-il, suivant l'exemple de nos collègues Finlandais, penser une école non sélective, l'essentiel étant dans la pertinence des expériences vécues, dans un milieu scolaire pensé comme un véritable lieu dans lequel l'avenir se forge…

L'ensemble de ces réflexions guide le travail de notre équipe de recherche à la haute école pédagogique de Fribourg (Suisse)[7]. Nous y développons des outils destinés aux étudiants, futurs enseignants, mais aussi aux élèves, qui tentent de répondre au mieux aux multiples objectifs décrits dans cet article.

Bibliographie

CHAMPAGNE, V. & SAMSON, G. (2010) Modifier les comportements

EASTES, R-E, PELLAUD, F. (2013) *Les malentendus du développement durable* (actuellement soumis dans le cadre des actes du Colloque de Florac, juillet 2012)

DEVELAY, M. (1996) *Donner du sens à l'école*, Ed. ESF, coll. Pratiques et enjeux pédagogiques, Issy-les-Moulineaux

DE BROGLIE, L. V. (1924) *Recherches sur la théorie des quanta*, Thèse de doctorat en science physique, Paris

DE ROSNAY, J. (1975) *Le macroscope*, Le Seuil éd. Paris

FORTIN-DEBART, C. & GIRAULT, Y. (2007). *Pour une approche coopérative de l'environnement à l'école primaire - Recherche exploratoire auprès d'enseignants du primaire*, téléchargé le 1er juillet 2012 sur: http://www.revue-ere.uqam.ca/PDF/Volume6/06_Fortin-Debart_C_Girault_Y.pdf

FRICK, J. (2003) Thèse de doctorat : *Environmental knowledge: Structure, relevance for attitudes, and behavioral effectiveness*, Université de Zürich

GIORDAN, A. (2008). *Une éducation pour l'environnement : vers un développement durable*. Pédagogie et formation. Paris: Delagrave.

GIORDAN, A. (2002) *Une autre école pour nos enfants*, Delagrave, Paris

GIORDAN, A. (1998) (2) *Apprendre!* Débats Belin.

GIRARD, A. ; MAISONNAVE, M. et ASSAL, J-P. 1998. Difficultés du patient dans le suivi de son traitement, in *Encyclopédie médicale et chirurgicale*, (Elsevier) AKOS. Encyclopédie pratique de médecine, Paris 1-0035.

GIRAULT, Y., LANGE, J-M., FORTIN-DEBART, L., SIMMONAUX,. L., et LEBEAUNE, J. (2006-2007). *La formation des enseignants dans le cadre de l'éducation à l'environnement pour un développement durable : problèmes didactiques*. Téléchargé sur le site http://www.revue-ere.uqam.ca/categories/volumes/v6tab.html) 30 juin 2012.

GLEICK, J. JEANMOUGIN, C. (1989) *La Théorie du Chaos*, Albin Michel éd. Paris

JONAS, H. (1984). Frankfurt a. M. Suhrkamp.

LAURENT, E. (2011) Faut-il décourager le découplage ? in *Revue de l'OFCE / Débats et politiques* – 120

McDONOUGH, W. & BRAUNGART, M. (2011). *Cradle to cradle, Créer et recycler à l'infini,* éd. Alternatives, Paris.

MEIRIEU, P. (1985) *L'école, mode d'emploi,* ESF éd. Paris

MORIN, E. (1977) *La Méthode 1: La nature de la nature*, Seuil, Paris

MORIN, E. (1990). *Introduction à la pensée complexe*, ESF.

MORIN, E. (1999) (1) *Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur*, UNESCO,

MORIN, E. ; MOTTA, R. et CIURANA, E-R. (2003) *Eduquer pour l'ère planétaire,* Ed. Balland, Paris

ORR, D. W. (1992) *Ecological Literacy* , Ed. Suny

PELLAUD, F. (2000). *L'utilisation des conceptions du public lors de la diffusion d'un concept complexe, celui de développement durable, dans le cadre d'un projet en muséologie,* Thèse de doctorat en sciences de l'éducation, Université de Genève.

PELLAUD, F (2011). *Pour une éducation au développement durable*, QUAE, Paris.

PERRENOUD, P. (2011) *Quand l'école prétend préparer à la vie…* ESF éd. Issy-les-Moulineaux

PESTRE, D. (2011). Développement durable : anatomie d'une notion in *Natures, Sciences, Sociétés 19*, 31-39.

PIERRON, J-P. (2009) *Penser le développement durable*, Ellipses éd. Paris

[7] La Haute école pédagogique (HEP) de Fribourg a pour mission de former les futurs enseignants du primaire.